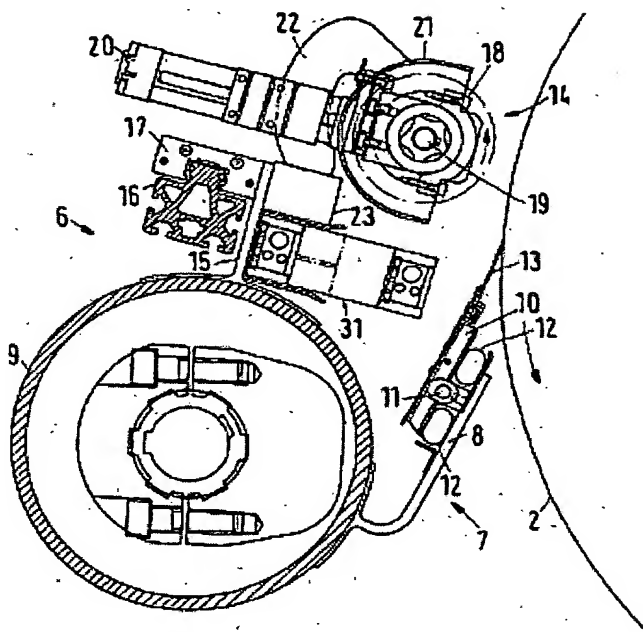


Periodic cleaning unit for rollers used in papermaking or -finishing has traveling cleaning unit mounted on scraper support

Patent number: DE19961666
Publication date: 2001-07-05
Inventor: MUELLER KARLHEINZ (DE)
Applicant: VOITH PAPER PATENT GMBH (DE); HAINDL PAPIER GMBH & CO KG (DE)
Classification:
- international: D21G3/00; D21G3/02
- european: D21G3/02; D21G3/00; D21G3/00B
Application number: DE19991061666 19991221
Priority number(s): DE19991061666 19991221

Abstract of DE19961666

The cleaning unit (14) is mounted on a scraper (7) support (9) Preferred features: The cleaner (18), a disc-brush or multilayer fleece, with its axis inclined with respect to the roller axis, is turned by a drive motor (19). It runs along on a carriage (17). A cylinder (20) permits adjustment against the roller. A sensor detects contamination on the roller, adjusting the cleaner against it through the cylinder. The cleaner unit includes a suction tube (23) with slots and a suction hood system, moved along parallel to the axis. This is further detailed and includes sealing lips. The support (9) is a tube of fiber reinforced plastic.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 199 61 666 A 1

51 Int. Cl. 7:
D 21 G 3/00
D 21 G 3/02

21 Aktenzeichen: 199 61 666.3
22 Anmeldetag: 21. 12. 1999
43 Offenlegungstag: 5. 7. 2001

DE 199 61 666 A 1

71 Anmelder:
Voith Paper Patent GmbH, 89522 Heidenheim, DE;
Haindl Papier GmbH & Co. KG, 86956 Schongau, DE
74 Vertreter:
U. Knoblauch und Kollegen, 60322 Frankfurt

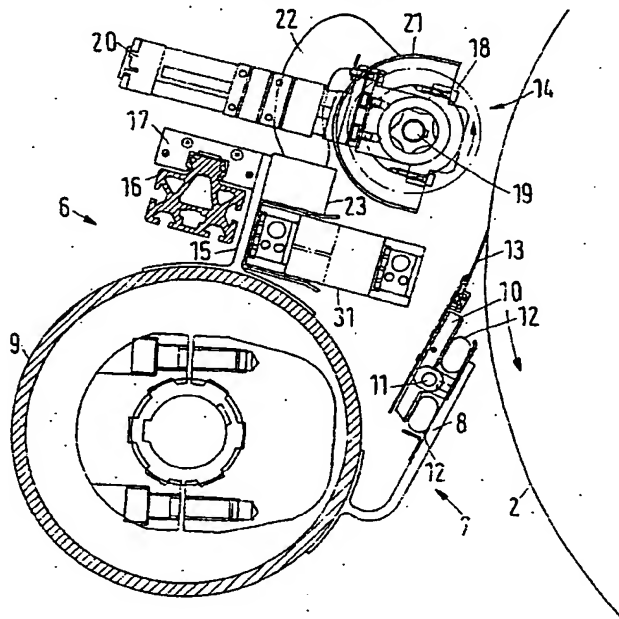
72 Erfinder:
Müller, Karlheinz, 86978 Hohenfurch, DE
56 Entgegenhaltungen:
DE 34 28 388 A1
WO 99 36 616 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum zeitweisen Reinigen einer Walze eines Kalanders, Glättwerks und dergleichen

57 Bei einer Vorrichtung zum zeitweisen Reinigen einer Walze (1) eines Kalanders, Glättwerks und dergleichen mit einem auf einem schwenkbaren Träger (9) an die Walze (2) anstellbaren Schaber (7) und einer zusätzlichen Reinigungseinrichtung (14) ist zur Verringerung des für den Schaber und die Reinigungseinrichtung erforderlichen Bauraums dafür gesorgt, daß die Reinigungseinrichtung (14) auf dem Träger (9) des Schabers (7) gelagert ist.



DE 199 61 666 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum zeitweisen Reinigen einer Walze eines Kalanders, Glättwerks und dergleichen mit einem auf einem schwenkbaren Träger an die Walze anstellbaren Schaber und einer zusätzlichen Reinigungseinrichtung.

Eine Reinigungsvorrichtung dieser Art ist aus der DE 34 28 388 A1 bekannt. Bei einer solchen Reinigungsvorrichtung ist zusätzlich zu einem auf einem schwenkbaren Träger gelagerten Schaber ein Dampfsprührohr vorgesehen, um sowohl durch den Schaber als auch durch das Dampfsprührohr auf der Walze vorhandene Verunreinigungen zu entfernen. Bei modernen Kalandern oder dergleichen steht jedoch nur ein sehr geringer Bauraum zur Verfügung, um den Schaber und die Reinigungseinrichtung vor der entsprechenden Walze unterzubringen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art anzugeben, die weniger Bauraum beansprucht.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Reinigungseinrichtung auf dem Träger des Schabers gelagert ist.

Diese Lösung ergibt einen kompakteren Aufbau und ermöglicht gleichzeitig das An- und Abstellen von Schaber und Reinigungseinrichtung an die zu reinigende Walze mittels des schwenkbaren Trägers.

Wenn die Reinigungseinrichtung ein drehbares Reinigungselement mit einem Antriebsmotor aufweist, können sowohl das Reinigungselement als auch der Antriebsmotor zusammen mit dem Schaber kompakt vor der entsprechenden Walze untergebracht und gleichzeitig mit dem Schaber verschwenkt werden.

Das Reinigungselement kann eine Scheibe sein, die entweder als Bürste ausgebildet ist oder ein mehrlagiges Vlies aufweist. Eine solche Scheibe beansprucht ebenfalls wenig Bauraum und ermöglicht in Verbindung mit dem Schaber die Beseitigung nahezu sämtlicher Arten von Verunreinigungen, insbesondere wenn ihre Drehachse relativ zur Drehachse der Walze in einer zu dieser parallelen Ebene geneigt ist.

Vorzugsweise ist dafür gesorgt, daß die Reinigungseinrichtung an einem parallel zur Drehachse der Walze verschiebbaren, auf dem Träger gelagerten Schlitten angebracht ist. In diesem Fall kann auch bei einer Reinigungsvorrichtung, insbesondere Scheibe, mit sehr viel geringerer Breite als die der Walze jeder Punkt der Walze zwecks Reinigung durch Verschiebung der Reinigungseinrichtung mittels des Schlittens erreicht werden.

Die Reinigungseinrichtung kann eine Kolben-Zylinder-Anordnung aufweisen, mittels der das Reinigungselement an die Walze anstellbar ist. Dadurch ist es möglich, auch bei an die Walze angestelltem Schaber, die Reinigungseinrichtung in einem geringen Abstand von der Walze zu halten und erst dann und gegebenenfalls nur dort an die Walze anzustellen, wenn bzw. wo sie zusätzlich zu dem Schaber benötigt wird. Dies erhöht insbesondere bei einer Reinigungsscheibe deren Lebensdauer.

Dies kann insbesondere dadurch erreicht werden, daß am Schlitten ein Fühler angebracht ist, der auf eine Verunreinigung der Walze anspricht und beim Auftreten einer Verunreinigung den Betrieb der Kolben-Zylinder-Anordnung zum Anstellen des Reinigungselements an die Walze auslöst.

Vorzugsweise ist ferner dafür gesorgt, daß die Reinigungseinrichtung ein relativ zum Träger ortsfestes Absaugrohr aufweist, das einen sich parallel zur Walze erstreckenden Schlitz aufweist, in dem ein Endabschnitt eines Absaugkanals, dessen anderer Endabschnitt mit einer die Scheibe

enthaltenden, zusammen mit dem Schlitten verschiebbaren Absaughaube verbunden ist, achsparallel zur Walze abgedichtet verschiebbar ist. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß durch die Scheibe von der Walze abgebürstete oder abgeschliffene Verunreinigungen abgesaugt werden können, bevor sie in einen von mehreren Walzspalten gelangen würden.

Um eine hinreichende Abdichtung des in den Schlitz des Absaugrohrs ragenden Endabschnitts des Absaugkanals zu gewährleisten, ist der in den Schlitz ragende Endabschnitt des Absaugkanals in beiden Längsrichtungen des Schlitzes nach Art eines Schuhspans erweitert und an den Schlitzrändern eine Dichttülle angebracht, deren freie Öffnung Dichtlippen bildet, die außerhalb und an der Oberseite der schuhspanartigen Erweiterungen unter Vorspannung dicht aneinander sowie am Umfang des Absaugkanals anliegen.

Der Träger weist vorzugsweise ein Rohr aus einem faserverstärkten Kunststoff auf. Er hat daher bei geringem Gewicht dennoch eine hohe Festigkeit.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Teils eines Kalanders mit einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung in ihrer Arbeitsposition,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt der Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt der Fig. 1, bei dem die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung in eine Wartungs- oder Ruheposition geschwenkt ist,

Fig. 4 den Vertikalschnitt IV-IV der Fig. 5 durch einen Absaugkanal und ein Absaugrohr der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung,

Fig. 5 den Schnitt V-V der Fig. 4 und

Fig. 6 den Schnitt VI-VI der Fig. 5.

Der Ausschnitt des Kalanders nach Fig. 1 stellt drei zusammenwirkende Walzen 1, 2 und 3 mit einer durch ihre Walzenspalte um eine Umlenkwalze 4 herumgeführten Materialbahn 5 aus Papier oder Kunststoff und einer Reinigungsvorrichtung 6 in ihrer Arbeitsposition dar, in der ein Schaber 7 an der Walze 2 angestellt ist. Es ist nur eine Reinigungsvorrichtung 6 dargestellt. Tatsächlich kann jeder Walze eine eigene Reinigungsvorrichtung 6 zugeordnet sein. Zumeist ist dies nur bei den sogenannten "elastischen" Walzen der Fall, die einen sogenannten "weichen" Überzug haben. Die Reinigungsvorrichtung 6 kann aber auch für "harte" Walzen verwendet werden.

Nach den Fig. 2 und 3 ist der Schaber 7 der Reinigungsvorrichtung 6 mittels einer Stütze 8 aus faserverstärktem, insbesondere kohlefaserverstärktem, Kunststoff an einem Träger 9 in Form eines Rohrs aus faserverstärktem, insbesondere kohlefaserverstärktem, Kunststoff befestigt. Der Träger 9 ist um seine horizontale Mittelachse mittels eines nicht dargestellten Drehantriebs zwischen der in Fig. 2 dargestellten Arbeitsposition und der in Fig. 3 dargestellten Wartungs- oder Ruheposition schwenkbar gelagert.

An der Stütze 8 des Schabers 7 ist ein Halter 10 um eine horizontale Achse 11 gegen die Kraft elastischer Bälge 12 schwenkbar gelagert. Der Halter 10 trägt eine elastisch biegsame Klinge 13. Die Klinge 13 erstreckt sich über nahezu die gesamte Länge der Walze 2 parallel zu deren Drehachse und ist mittels eines nicht dargestellten Antriebs achsparallel zur Walze 2 hin- und herbewegbar. In der in Fig. 2 dargestellten Arbeitsposition der Reinigungsvorrichtung 6 liegt die Klinge 13 mit ihrer freien Kante am Umfang der Walze 2 an. Von den dargestellten Walzen 1 bis 3 hat nur die Walze 2 einen "weichen" Überzug, während die anderen eine harte Oberfläche haben. Es können aber auch weitere Walzen eine "weiche" bzw. "elastische" Oberfläche haben. In der Regel

hat jede zweite Walze einen solchen Überzug.

Die Reinigungsvorrichtung 6 enthält zusätzlich zu dem Schaber 7 eine Reinigungseinrichtung 14 und eine weitere am Träger 9 befestigte Stütze 15. Die Reinigungsvorrichtung 6 enthält ferner eine relativ zum Träger 9 ortsfeste Schlittenführung 16, auf der ein Schlitten 17 parallel zur Drehachse der Walze 2 mittels eines nicht dargestellten Antriebs verschiebbar gelagert ist. An dem Schlitten 17 ist die Reinigungseinrichtung 14 in nicht dargestellter Weise zusammen mit diesem verschiebbar befestigt.

Die Reinigungseinrichtung 14 enthält ein drehbares Reinigungselement 18 mit einem druckluftbetriebenen Antriebsmotor 19, auf dessen Welle das Reinigungselement 18 befestigt ist. Das Reinigungselement 18 ist als Scheibe ausgebildet, deren axiale Breite wesentlich geringer als die der Walze 2 ist. Bei dem dargestellten Beispiel erstreckt sich die Drehachse der Scheibe 18 parallel zur Drehachse der Walze 2. Die Drehachse der Scheibe 18 kann jedoch auch in einer zur Drehachse der Walze 2 parallelen Ebene zur Drehachse der Walze 2 geneigt sein. Bei einer solchen Neigung der Scheibe 18 wäre ihre Berührungsfläche mit der Walze 2 etwas geringer als bei zur Drehachse der Walze 2 paralleler Lage ihrer Drehachse, wenn sie aus ihrer in Fig. 2 dargestellten Zwischenposition, in der sie noch einen geringen Abstand von der Walze 2 hat, mittels einer Kolben-Zylinder-Anordnung 20, die mit dem Antriebsmotor 19 verbunden ist, an die Walze 2 angestellt wird, wobei die Scheibe 18 dann bei gleicher Andruckkraft eine höhere Flächenpressung ausübt und dementsprechend ihre Reinigungswirkung größer ist.

Die Scheibe 18 ist als Bürste oder aus einem mehrlagigen Vlies ausgebildet.

Die Reinigungseinrichtung 14 ist ebenso wie die Kolben-Zylinder-Anordnung 20 in nicht dargestellter Weise am Schlitten 17 befestigt, so daß sie zusammen mit dem Schlitten 17 achsparallel zur Walze 2 verschiebbar ist. Ein am Schlitten 17 befestigter (nicht dargestellter) optischer Fühler tastet bei der Verschiebung der Reinigungseinrichtung 14 die Oberfläche der Walze 2 ab. Wenn er eine Verunreinigung auf der Walzenoberfläche feststellt, löst er den Betrieb der Kolben-Zylinder-Anordnung 20 zum Anstellen der Scheibe 18 an die Walze 2 aus. Hierbei liegt der Fühler in derselben Querebene der Walze 2 wie die Scheibe 18. Der Schaber 7 und die Reinigungseinrichtung 14 bewirken dann gemeinsam die Reinigung der Walze 2, wenn der Schaber 7 nicht allein zur Reinigung der Walze 2 ausreicht. Da die Reinigungseinrichtung 14 mithin häufig nur kurzzeitig und nicht ständig in Betrieb ist, hat sie eine entsprechend hohe Lebensdauer. Der durch die Scheibe 18 auf die Walze 2 ausgeübte Druck ist mittels der Kolben-Zylinder-Anordnung 20 einstellbar.

Die Scheibe 18 ist in einer Absaughaube 21 angeordnet, die am Antriebsmotor 19 befestigt und über einen Absaugkanal 22 mit einem Absaugrohr 23 verbunden ist. Das Absaugrohr 23 ist an der Stütze 15 befestigt, so daß es zusammen mit dem Träger 9 verschwenkbar ist.

Wie die Fig. 4 bis 6 zeigen, hat das Absaugrohr 23 einen sich parallel zur Walze 2 erstreckenden Schlitz 24, in dem ein Endabschnitt des Absaugkanals 22 achsparallel zur Walze 2 abgedichtet verschiebbar ist, wobei entweder der Endabschnitt aus dünnwandigem Blech, z. B. Aluminiumblech, bleibend vorgeformt und der übrige Teil des Absaugkanals 22 oder der gesamte Absaugkanal 22 als biegsamer Schlauch ausgebildet ist. Die Abdichtung wird dadurch erreicht, daß der in den Schlitz 24 ragende Endabschnitt des Absaugkanals 22 in beiden Längsrichtungen des Schlitzes 24 nach Art eines Schuhspans oder eines mit seinem Kiel nach oben ragenden Vorderteil eines Schiffskörpers erwei-

tert ist und an den Schlitzrändern eine gummielastische verformbare Dichttülle 25 befestigt ist, deren freie Öffnung Dichtlippen 26 bildet, die außerhalb und an der Oberseite der Schuhspan- oder kielartigen Erweiterungen 27 aneinander sowie am Umfang des Absaugkanals 22 unter Vorspannung dicht anliegen. Der an den Rändern des Schlitzes 24 anliegende Rand der Dichttülle 25 ist mittels Leisten 28 am Absaugrohr 23 befestigt, wobei die Leisten 28 den umgebenen unteren Rand der Dichttülle 25 übergreifen und durch Schrauben 29, die durch Löcher in den Leisten 28 und den unteren Rand der Dichttülle 25 hindurchgeführt sind, am Absaugrohr 23 befestigt sind.

Das Absaugrohr 23 ist am Träger 15 befestigt. Unterhalb des Absaugrohrs 23 ist ein Gehäuse 31 (Fig. 1 bis 3), das Versorgungsleitungen für den Antriebsmotor 19 und die Kolben-Zylinder-Anordnung 20 enthält, zusammen mit dem Schlitten 17 verschiebbar gelagert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum zeitweisen Reinigen einer Walze (1) eines Kalanders, Glättwerks und dergleichen mit einem auf einem schwenkbaren Träger (9) an die Walze (2) anstellbaren Schaber (7) und einer zusätzlichen Reinigungseinrichtung (14), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Reinigungseinrichtung (14) auf dem Träger (9) des Schabers (7) gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung (14) ein drehbares Reinigungselement (18) mit einem Antriebsmotor (19) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungselement (18) eine Scheibe ist, insbesondere mit einer zur Walzendrehachse in einer zu dieser parallelen Ebene geneigten Drehachse.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (18) als Bürste ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (18) ein mehrlagiges Vlies aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung (14) an einem parallel zur Drehachse der Walze (2) verschiebbaren, auf dem Träger (9) gelagerten Schlitten (17) angebracht ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung (14) eine Kolben-Zylinder-Anordnung (20) aufweist, mittels der das Reinigungselement (18) an die Walze (2) anstellbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Schlitten (17) ein Fühler angebracht ist, der auf eine Verunreinigung der Walze (2) anspricht und beim Auftreten einer Verunreinigung den Betrieb der Kolben-Zylinder-Anordnung (20) zum Anstellen des Reinigungselements (18) an die Walze (2) auslöst.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungseinrichtung (14) ein relativ zum Träger (9) ortsfestes Absaugrohr (23) aufweist, das einen sich parallel zur Walze (2) erstreckenden Schlitz (24) aufweist, in dem ein Endabschnitt eines Absaugkanals (22), dessen anderer Endabschnitt mit einer die Scheibe (18) enthaltenden, zusammen mit dem Schlitten (17) verschiebbaren Absaughaube (21) verbunden ist, achsparallel zur Walze (2) abgedichtet verschiebbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der in den Schlitz (24) ragende Endabschnitt des Absaugkanals (22) in beiden Längsrichtungen des Schlitzes (24) nach Art eines Schuhspanns erweitert ist und an den Schlitzrändern eine Dichttülle (25) angebracht ist, deren freie Öffnung Dichtlippen (26) bildet, die außerhalb und an der Oberseite der schuhspannartigen Erweiterungen (27) aneinander sowie am Umfang des Absaugkanals (22) anliegen.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9) ein Rohr aus einem faserverstärkten Kunststoff aufweist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

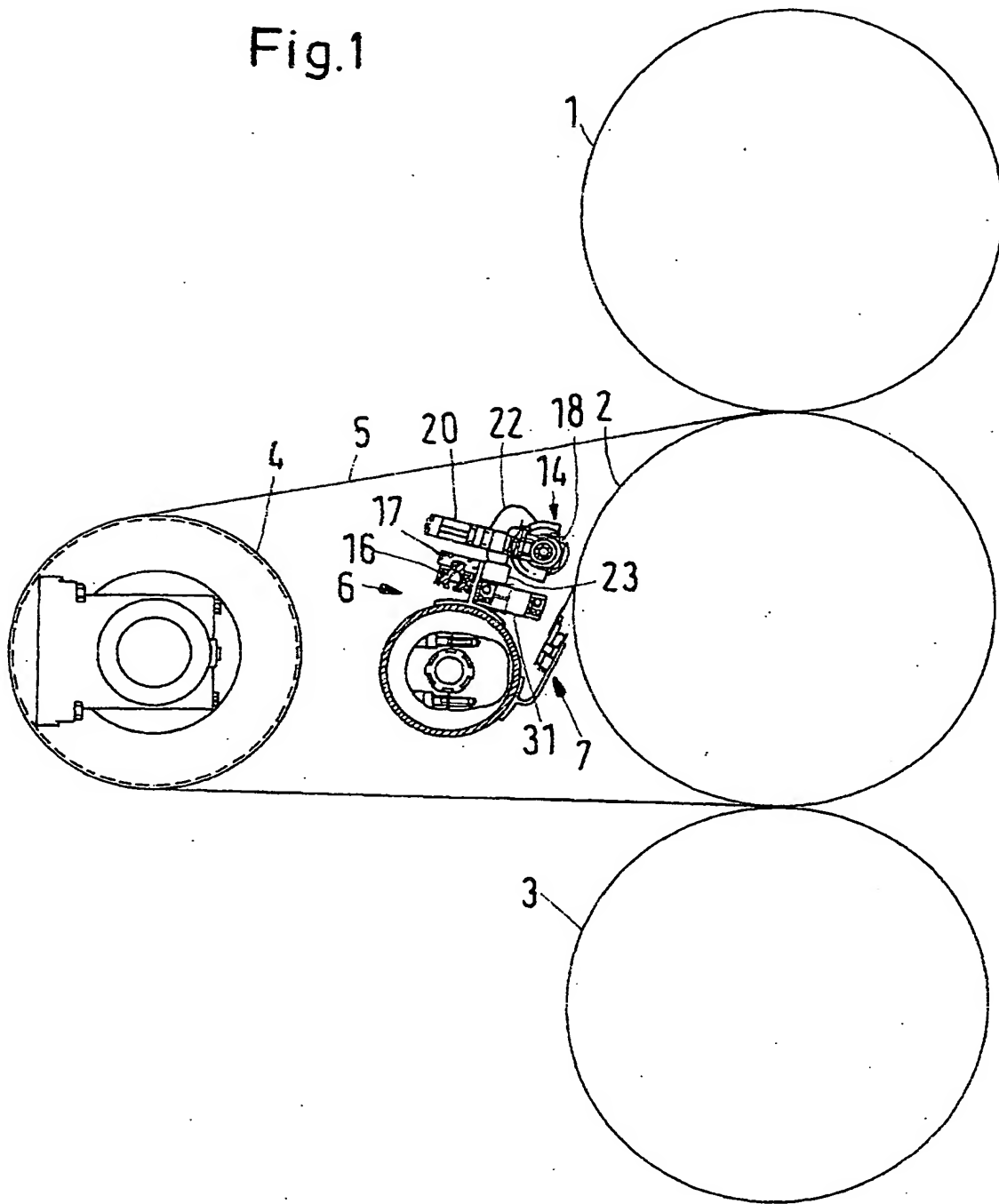


Fig. 2

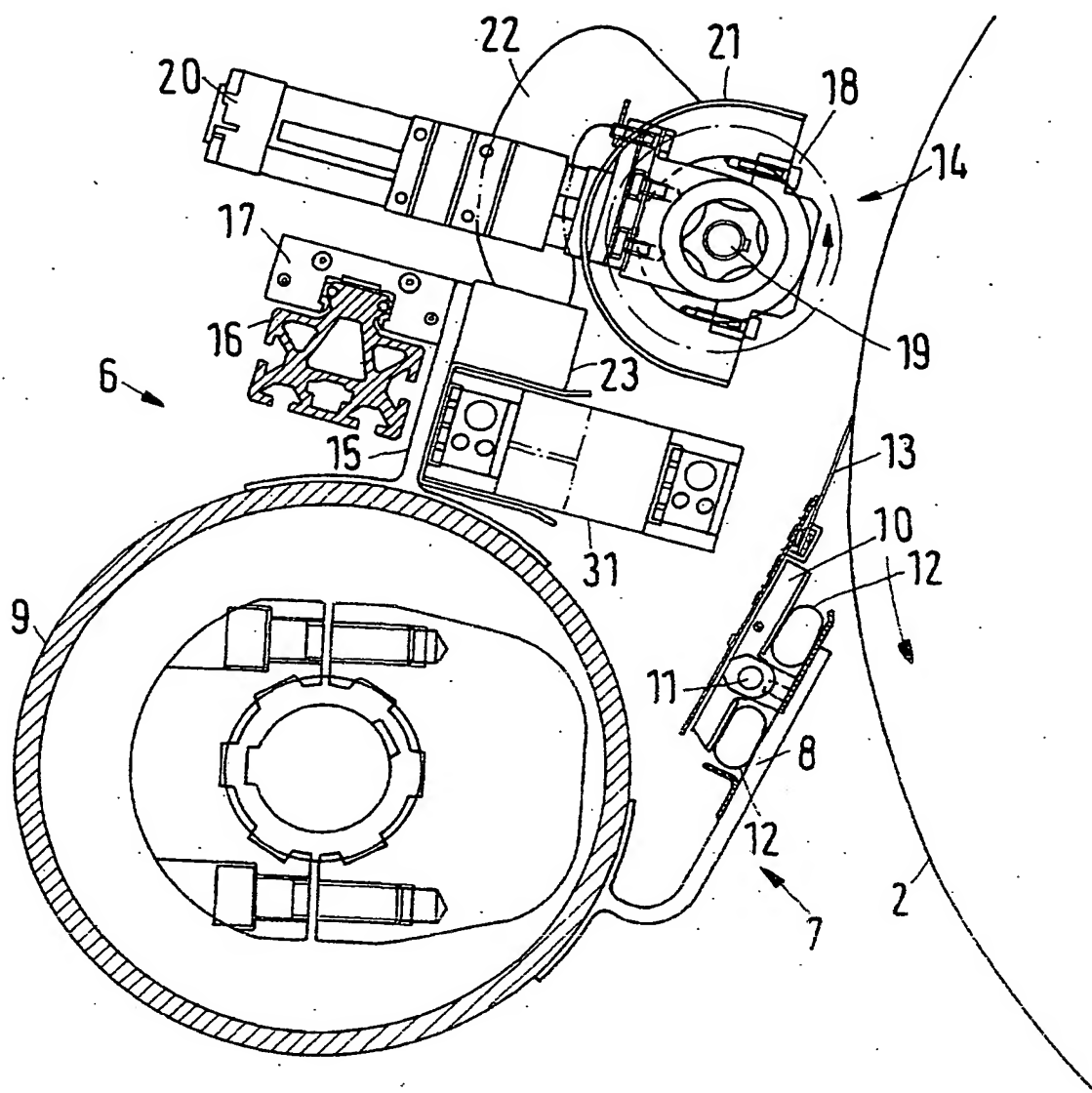


Fig. 3

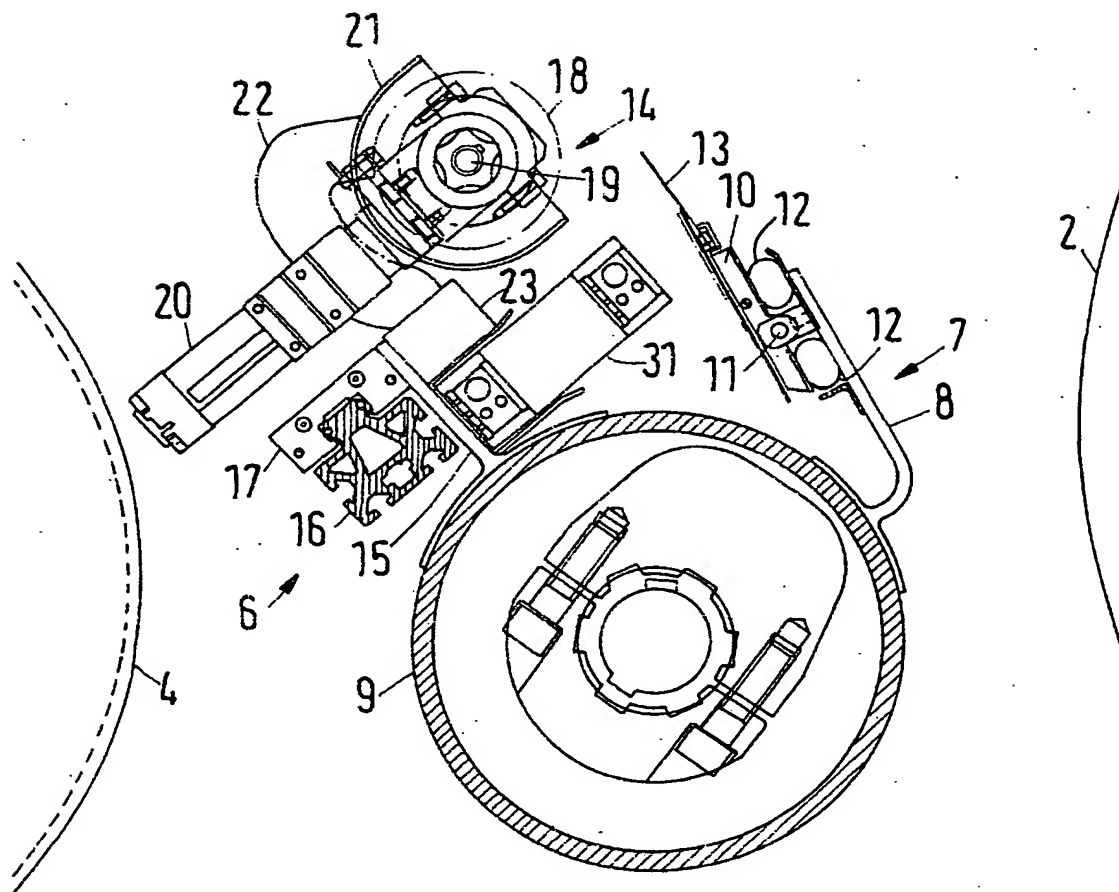


Fig.4

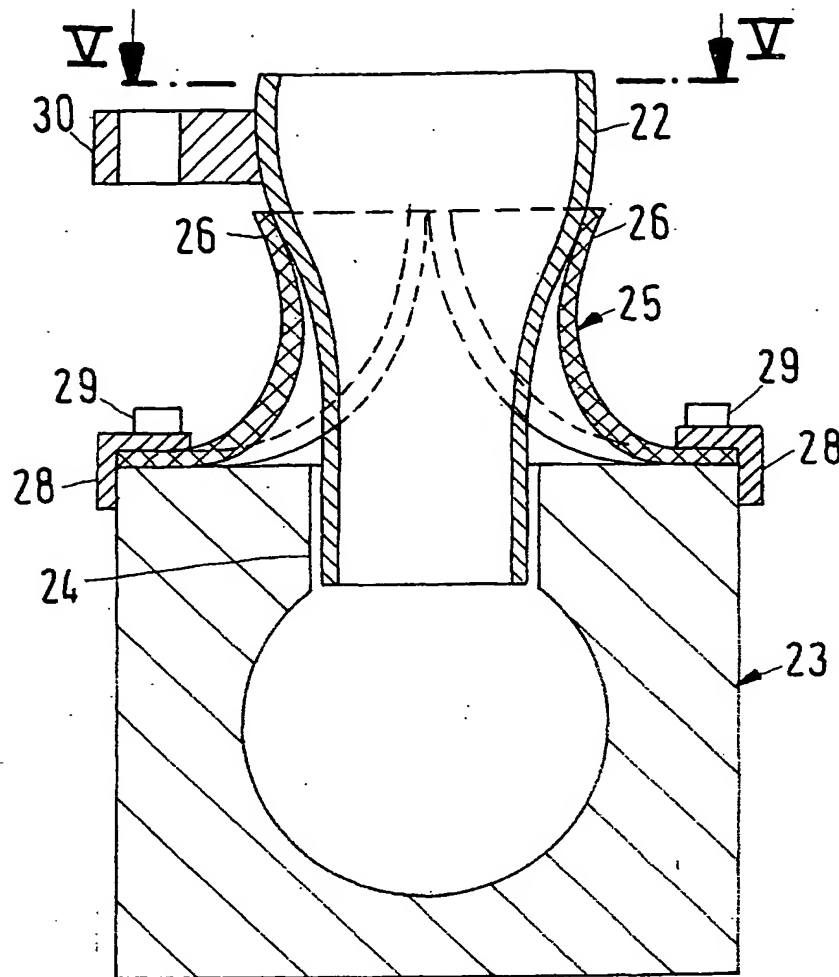


Fig.5

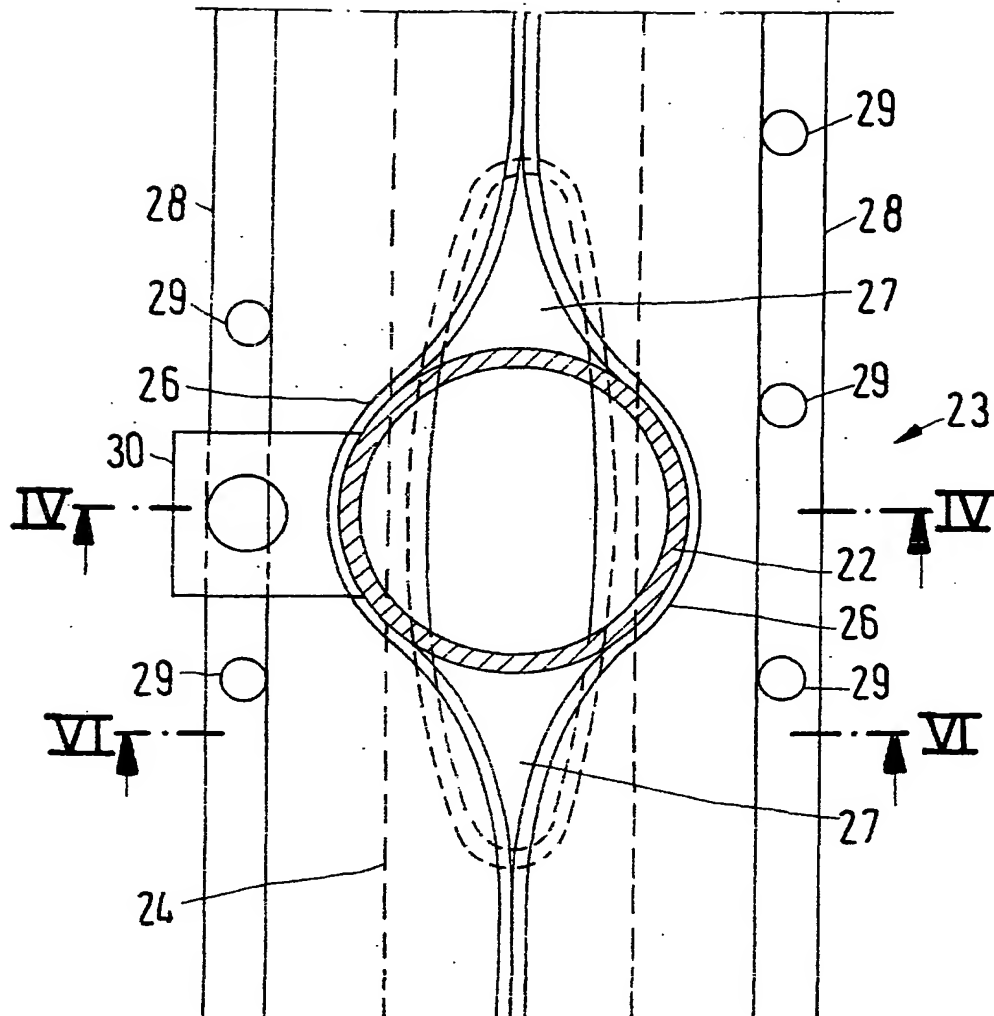


Fig. 6

